

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΓΕΩΠΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ				
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ				
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ				
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	FST_100	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	1 <sup>ο</sup>		
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ				
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b>		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>		
σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων					
Διαλέξεις				2	
Φροντιστηριακές Ασκήσεις				2	
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>		<b>4</b>	<b>5</b>		
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.					
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ				
<i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Υποβάθρου				
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα				
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική				
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Όχι				
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>					

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

#### Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Το μάθημα έχει σκοπό να διδάξει τα βασικά εργαλεία Μαθηματικής Ανάλυσης αλλά και Γραμμικής Άλγεβρας.

Η ύλη του μαθήματος στοχεύει στην παρουσίαση, στην εκμάθηση και στην ενεργή ενασχόληση των φοιτητών / τριών με τις παρακάτω έννοιες:

- Διανύσματα, Πίνακες, Ορίζουσες
- Συστήματα γραμμικών εξισώσεων, Όρια συναρτήσεων
- Παράγωγοι, Ολοκληρώματα
- Συναρτήσεις πολλών μεταβλητών, Μερικές παράγωγοι
- Συναρτήσεις κόστους, Συναρτήσεις προσφοράς, Συναρτήσεις ζήτησης
- Οριακά μεγέθη, Ρυθμός μεταβολής μεγεθών
- Τοπικά ακρότατα μεγεθών σε συνάρτηση με το χρόνο
- Γραμμικές διαφορικές πρώτης τάξης, Γραμμικές διαφορικές δεύτερης τάξης

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές / τριες θα είναι σε θέση να:

- Ολοκληρώνουν συναρτήσεις και να ερμηνεύουν το αποτέλεσμα

- Προσδιορίζουν τη διαχρονική πορεία της τιμής του με τα αντίστοιχα μέγιστα και ελάχιστα αυτής ανάλογα με τις συνθήκες
- Διερευνούν αν υπάρχει δυνατότητα ευστάθειας στην ισορροπία μιας αγοράς και υπό ποιες συνθήκες επιτυγχάνεται αυτό
- Αξιοποιούν τις δυνατότητες που προσφέρουν οι διάφορες τεχνικές και τα διάφορα Μαθηματικά εργαλεία για τη βέλτιστη πρόβλεψη της αγοράς ενός προϊόντος αλλά και του χειρισμού της
- χρησιμοποιούν τη γνώση και την κατανόηση που απέκτησαν με τρόπο που δείχνει επαγγελματική προσέγγιση της εργασίας ή του επαγγέλματός τους
- διαθέτουν ικανότητες που κατά κανόνα αποδεικνύονται με την ανάπτυξη και υποστήριξη επιχειρημάτων και την επίλυση προβλημάτων στο πλαίσιο του γνωστικού τους πεδίου
- κοινοποιούν πληροφορίες, ιδέες, προβλήματα και λύσεις τόσο σε ειδικευμένο όσο και σε μη- εξειδικευμένο κοινό
- αναπτύσσουν δεξιότητες απόκτησης γνώσεων, που τους χρειάζονται για να συνεχίσουν σε περαιτέρω σπουδές με μεγάλο βαθμό αυτονομίας
- συγκεντρώνουν και να ερμηνεύουν συναφή στοιχεία (εντός του γνωστικού τους πεδίου) για να διαμορφώνουν κρίσεις που περιλαμβάνουν προβληματισμό σε συναφή επιστημονικά ζητήματα

#### Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση των απαραίτητων τεχνολογιών
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη Εργασία
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Συναρτήσεις (γραμμικές, μη γραμμικές, εκθετικές, λογαριθμικές). Εκθετικές και λογαριθμικές συναρτήσεις και εφαρμογές αυτών σε πρακτικά προβλήματα.
2. Διαφορικός Λογισμός (ακολουθίες, όρια, σειρές, συνέχεια συναρτήσεων, παράγωγος-ελαστικότητα, παραγωγή συναρτήσεων, εφαρμογές των παραγώγων, μελέτη και βελτιστοποίηση συναρτήσεων μίας μεταβλητής.
3. Εφαρμογές του διαφορικού λογισμού σε πρακτικά προβλήματα: Ολικά και οριακά μεγέθη, ελαστικότητα. Συναρτήσεις παραγωγής, κόστους, εσόδων, κερδών, χρησιμότητας, Βελτιστοποίηση συναρτήσεων-νεκρά σημεία.
4. Ολοκληρωτικός Λογισμός (ολοκληρώματα, μέθοδοι ολοκλήρωσης, εφαρμογές ολοκληρωμάτων).
5. Γραμμική Άλγεβρα (συστήματα γραμμικών εξισώσεων, διανύσματα, μήτρες, ορίζουσα και ίχνος μήτρας).
6. Λογισμός Συναρτήσεων Πολλών Μεταβλητών (συναρτήσεις πολλών μεταβλητών και παράγωγοί τους, εφαρμογές των μερικών παραγώγων, βελτιστοποίηση πολυμεταβλητών συναρτήσεων). Ολικό διαφορικό, παραγωγή σύνθετων συναρτήσεων, πλεγμένες συναρτήσεις και οι παράγωγοί τους.
7. Διαφορικές Εξισώσεις. Επίλυση και εφαρμογές διαφορικών εξισώσεων 1ης και 2ης τάξης.

#### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	Πρόσωπο με πρόσωπο													
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Λογισμικό αυτοματισμού γραφείου. Η επικοινωνία με τους φοιτητές θα πραγματοποιείται μέσω e-mail και μέσω της πλατφόρμας e-class. Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας eclass.upatras.gr</p>													
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="683 488 1015 546">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="1015 488 1353 546">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="683 546 1015 577">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="1015 546 1353 577">26</td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 577 1015 609">Φροντιστήριο</td> <td data-bbox="1015 577 1353 609">26</td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 609 1015 640">Τελική εξέταση</td> <td data-bbox="1015 609 1353 640">3</td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 640 1015 672">Αυτοτελής Μελέτη</td> <td data-bbox="1015 640 1353 672">70</td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 672 1015 779"><b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b></td> <td data-bbox="1015 672 1353 779"><b>125</b></td> </tr> </tbody> </table>		Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	26	Φροντιστήριο	26	Τελική εξέταση	3	Αυτοτελής Μελέτη	70	<b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b>	<b>125</b>
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου													
Διαλέξεις	26													
Φροντιστήριο	26													
Τελική εξέταση	3													
Αυτοτελής Μελέτη	70													
<b>Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</b>	<b>125</b>													
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Γραπτή τελική εξέταση (100%) που περιλαμβάνει:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Επίλυση πρακτικών προβλημάτων με τη χρήση Μαθηματικών</li> <li>- Συγκριτική αξιολόγηση στοιχείων θεωρίας</li> </ul>													

#### 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Μαθηματικά, Teresa Bradley, Έκδοση 2<sup>η</sup>, 2015, Εκδόσεις ΚΡΙΤΙΚΗ Α.Ε.</li> <li>2. ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΓΙΑ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥΣ ΚΑΙ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΕΣ.- Ανώτερα Εφαρμοσμένα Μαθηματικά για Μηχανικούς, Χατζηκωνσταντίνου Παύλος, Έκδοση 1<sup>η</sup>, 2018, Εκδόσεις ΓΚΟΤΣΗΣ ΚΩΝ/ΝΟΣ &amp; ΣΙΑ Ε.Ε.</li> <li>3. ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Ι, ΠΕΤΡΑΚΗΣ Λ. ΑΝΔΡΕΑΣ, ΠΕΤΡΑΚΗ Α. ΔΩΡΟΘΕΑ, ΠΕΤΡΑΚΗΣ Α. ΛΕΩΝΙΔΑΣ, Έκδοση 2η, 2017, Εκδόσεις ΠΕΤΡΑΚΗ ΔΩΡΟΘΕΑ.</li> <li>4. Εφαρμοσμένα Μαθηματικά, Χατζαράκης Γ. - Μυλωνάς Ν., Έκδοση 2η, 2018, ΕΚΔΟΣΕΙΣ Α. ΤΖΙΟΛΑ &amp; ΥΙΟΙ Α.Ε.</li> </ol>
--